エアチェッカ：電子式圧力スイッチ

取扱説明書

PS1000/PS1100/PS1200

このたびはSMCエアチェッカ：電子式圧力スイッチPS1000/PS1100/PS1200シリーズをお買いあげいただきまして、誠にありがとうございます。
この商品を安全に正しくご使用いただくために、お使いになる前にこの取扱説明書をよくお読みになり、十分に理解してください。
お読みになった後も手元においてご使用ください。

安全上のご注意

ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、あなたや他の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。
これらの事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、「注意」「警告」「危険」の三つに区分されています。いずれも安全に関する重要な内容ですから、国際規格(ISO/IEC)、日本工業規格(JIS)およびその他の安全法規に加えて、必ず守ってください。

⚠ **注意:** 取扱いを誤った時に、人が傷害を負う危険が想定される時、および物的損害のみの発生が想定されるもの。

⚠ **警告:** 取扱いを誤った時に、人が死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

⚠ **危険:** 切迫した危険の状態で、回避しないと死亡もしくは重傷を負う可能性が想定されるもの。

■図記号の説明

図記号	図記号の意味
⊘	禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。
❗	指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で指示します。

■取扱い者について

①この取扱説明書は、空気圧機器を使用した機械・装置の組立・操作・保守点検をする方で、これらの機器に対して十分な知識と経験をお持ちのかたを対象にしています。
組立・操作・保守点検の実施は、このかたに限定させていただきます。
②組立・操作・保守点検に当っては、この本書をよく読んで内容を理解した上で実施してください。

■取扱い上のお願い

○エアチェッカ：電子式圧力スイッチの選定・取扱いに当って、下記内容を守ってください。

●取扱いについて
・取扱いの際、落としたり、打ち当てたり、過大な衝撃を加えないでください。
スイッチケース本体が破損しなくても内部が破損し誤動作する可能性があります。
・リード線の引っ張りの強さは49 Nです。
これ以上の力で引っ張ると故障の原因となります。取扱いは本体をお持ちください。
・圧力ポートから針金などを入れないでください。
圧力センサが破損して正常な動作が得られなくなります。

●使用環境について
・本圧力スイッチは開放型ですので、水や油の飛散する場所でのご使用は避けてください。
・本圧力スイッチの最高使用圧力以上の圧力を加えないでください。

●設計・選定について
・正しい電源電圧でご使用ください。
仕様以外の電圧で使用しますと火災や感電の原因となります。
・サージ電圧が発生する負荷はご使用しないでください。
圧力スイッチの出力部には、サージ保護の処置が回路になされていますが、繰返し印加されますと破損する可能性があります。
リレー、電磁弁などサージを発生する負荷を直接駆動する場合は、サージ吸収素子内蔵タイプのものをご使用ください。
・圧力スイッチの周辺に大きなサージを発生させる装置機器(電磁弁のリフター、高周波誘導炉、モーター etc)がある場合、圧力スイッチ内部回路素子の劣化または破損を招く恐れがありますので、発生源のサージ対策を実施して頂くと共にラインの混触は避けてください。
・設定圧力範囲、最高使用圧力を必ず守ってください。
範囲以外の圧力での使用は故障の原因となります。
また、最高使用圧力を超えて使用しますと、圧力スイッチが破損する可能性があります。
・腐食性および引火性のあるガスや流体には、ご使用しないでください。
・流体に異物混入の恐れがある場合は、1次側(流入側)にフィルタやミストセパレータを設置・配管してください。
・CEマークにおける雷サージに対する耐性は有していませんので、装置側で雷サージ対策を実施してください。
・低温で使用する場合は、空気中の水分の凍結により破損したり、誤動作したりする恐れがあります。
・2線式圧力スイッチは、オフ時でも内部回路を動作させるための電流(漏れ電流)が負荷に流れます。(1 mA以下)
負荷動作電流(コントローラでは入力オフ電流) > 漏れ電流を満足しない場合は復帰不良(オンのまま)となります。
また並列(n個)接続すると負荷に流れる電流はn倍になります。
・電源投入時(1 s以下)は電源の立ち上がり時間や圧力設定状況により出力が反転する可能性があります。

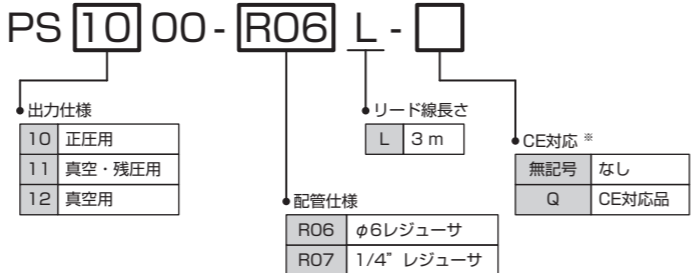
■安全上のご注意

	⚠ 警 告
⊘ 分解禁止	■分解・改造(基板の組み替え含む)・修理は行わないこと けが、故障の恐れがあります。
⊘ 禁止	■仕様範囲を超えて使用しないこと 引火性もしくは人体に影響のあるガス・流体には使用しないでください。 仕様範囲を超えて使用すると、火災・誤動作・圧力スイッチ破損の原因となります。 仕様を確認の上、ご使用ください。
⊘ 禁止	■可燃性ガス・爆発性ガスの雰囲気では使用しないこと 火災・爆発の恐れがあります。 この圧力スイッチは、防爆構造ではありません。
⊘ 禁止	■静電気の帯電が問題になる場所には使用しないこと システム不良や故障の原因になります。
❗ 指示	■インターロック回路に使用する場合は ・別系統による(機械式の保護機能など)多重のインターロックを設けること ・正常に動作していることの点検を実施すること 誤動作による、事故の恐れがあります。
❗ 指示	■保守点検をするときは ・供給電源をオフにすること ・供給しているエアを止めて、配管中の圧縮空気を排気し、大気開放状態を確認してから実施すること けがの恐れがあります。

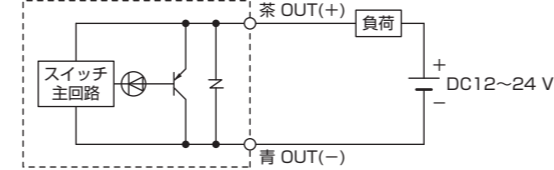
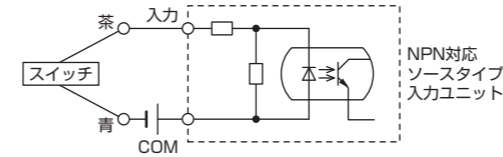
	⚠ 注 意
⊘ 接触禁止	■通電中は端子、コネクタに触らないこと 通電中に端子やコネクタに触ると、感電・誤動作・スイッチの破損の恐れがあります。
❗ 指示	■保守点検完了後に適正な機能検査、漏れ検査を実施すること 正常に機器が動作しない、漏れがあるなどの異常の場合は運転を停止してください。 配管部以外からの漏れが発生した場合、圧力センサが破損している場合があります。 電源を切断し流体の供給を停止してください。 漏れがある状態で絶対に流体を印加しないでください。 意図しない誤操作により、安全が確保できなくなる可能性があります。

●配線について
・誤配線は圧力スイッチの破損、故障および誤動作につながりますので、取扱説明書にて配線の色をご確認の上、配線してください。
・リード線に繰返し曲げ応力および引っ張り応力が加わるような配線は、断線の原因となります。
・リード線の推奨曲げ半径は、シース外径の6倍または絶縁体外径の33倍のいずれか大きい値となります。
・配線上においては、絶縁不良(他の回路との混触、地絡、端子間絶縁不良 etc)がないようにしてください。
圧力スイッチに過電流が流れ込み、破損する可能性があります。
・動力線、電力線との同一配線は避けて、別配線にしてください。
圧力スイッチを含む制御回路が、ノイズにより誤動作する可能性があります。
・圧力スイッチに負荷を接続しない状態で、オンされると過電流が流れ、圧力スイッチが瞬時に破損します。
・電源線の茶色線(+)と青色線(−)の逆接続に対しては保護機能がありません。
・圧力スイッチの最大負荷電圧および電流(DC24 V、40 mA)を超える負荷は接続しないでください。

●保守・点検について
・保守点検を定期的に実施してください。
・圧力スイッチにつきましては、意図しない誤動作や誤操作で、安全が確保できなくなる可能性がありますので、定期点検を行い、正常に動作することをご確認ください。
・ボディの汚れは柔らかい布で拭き取ってください。
汚れがひどい時は、水で薄めた中性洗剤にひたした布をよくしぼって汚れを拭き取り、乾いた布で仕上げてください。

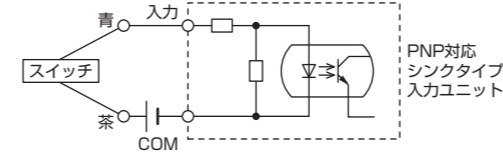
型式表示

※：PS1200シリーズは、CE対応品(Q付)のみとなります。

回路と接続例

●回路

●PLC(シーケンスコントローラ)との接続例
(ソースタイプ入力ユニット使用の場合)

(シンクタイプ入力ユニット使用の場合)

外形寸法図

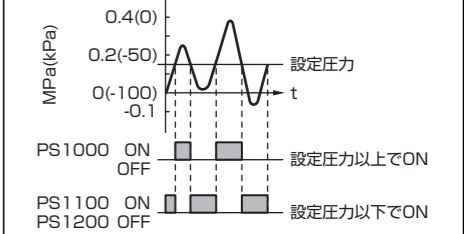
A寸法表

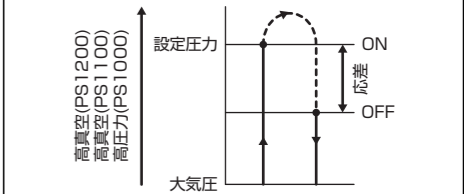
適用寸法表	A寸法
KQ2H/S 06-M5	16
KQ2H/L07-M5	16
その他 KQ2, KSシリーズ	13
KJシリーズ	16

設定

●圧力スイッチの設定方法
・圧力設定用トリマにて、ON圧力を設定します。
・時計回りで設定圧力が大きくなりますので、高真空に設定する場合は、反時計回りとなります。
・設定の際は、トリマの溝に合ったマイナスドライバを使用し、軽く指先で回す程度で行ってください。
・トリマの回転設定極限部では、ストッパーが効いていますので、その部分を超えて回転させようとするとトリマの破壊の原因となります。必ず回転角度内で力を入れずに回すようお願いします。

仕様

型式	PS1000	PS1100	PS1200
スイッチ出力	現在圧力≧設定圧力：ON	現在圧力≦設定圧力：ON	
最高使用圧力	1 MPa		500 kPa
設定圧力範囲	-0.1〜0.45 MPa	-0.1〜0.4 MPa	-100〜0 kPa
適用流体	空気、非腐食性ガス、不燃焼ガス		
動作表示灯	ON時：赤LED点灯		
温度特性	±3%F.S.		
繰返し精度	±1%F.S.		
応差	4%F.S.以下		10%F.S.以下
負荷電圧	DC12〜24 V±10%、リップル(p-p) 10%以下		
負荷電流	5〜40 mA		
漏れ電流	1 mA以下		
内部降下電圧	5 V以下		
使用温度範囲	0〜60 ℃(結露しないこと)		
絶縁抵抗	2 MΩ以上(DC500 Vメガにて) 充電部一括と筐体間		
耐電圧	AC1000 V 50/60 Hz 1分間 充電部一括と筐体間		
質量	5 g(リード線含まず)		
管接続口径	R06：φ6レジューサ、R07：1/4" レジューサ		
保護構造	IP40		
リード線	グロメットタイプ耐油ビニルキャブタイヤケーブル 2芯 φ2.55 3 m 導体断面積：0.18 mm² 絶縁体外径：0.96 mm		
接流体部材質	センサ受圧部：シリコン、ボディ部：PBT、Oリング：HNBR		

●スイッチの出力仕様は下図のとおりです。
( )内は、PS1200を示す。

●応差とは、出力信号がONする圧力と出力信号がOFFする圧力の差のことです。

SMC株式会社 URL http://www.smcworld.com

お客様相談窓口 フリーダイヤル 0120-837-838

㊟ この内容は予告なしに変更する場合がありますので、あらかじめご了承ください。